

# De eerste resultaten van de Landelijke Inventarisatie van Dierlijke Organismen in drinkwater (LIDO)

In dit blad werd begin 1994 [1] aandacht besteed aan LIDO, de Landelijke Inventarisatie van Dierlijke Organismen in drinkwater. Inmiddels is deze inventarisatie al ruim een jaar geleden van start gegaan (september 1993) en zijn de eerste resultaten beschikbaar. Op 12 oktober 1994 werd een honderdtal medewerkers van de deelnemende bedrijven tijdens een bijeenkomst bij Kiwa te Nieuwegein geïnformeerd over de opzet en de eerste resultaten van het onderzoek.

Dagvoorzitter ir. P. Hiemstra (Waterleiding Maatschappij Overijssel) gaf een overzicht van de publikaties over dierlijke organismen in drinkwater. Hoewel ongetwijfeld overal ter wereld dierlijke organismen in drinkwater voorkomen, is in verhouding weinig (kwantitatieve) informatie over deze organismen beschikbaar. Sinds de eerste publikaties halverwege de negentiende eeuw zijn slechts  $\pm 150$  artikelen verschenen, met name uit de Verenigde Staten en West-Europa. Dr.ir. D. van der Kooij (Kiwa) liet zien dat de vermeerdering van *Aeromonas* bacteriën in het leidingnet verband houdt met de biofilmvormende eigenschappen van het uitgaande water van pompstations die grondwater gebruiken. Deze biofilm is waarschijnlijk de belangrijkste voedingsbron van dierlijke organismen in het leidingnet. Om vermeerdering van (micro-) organismen in drinkwater te beperken moet drinkwater 'biologisch stabiel' zijn. Als maat voor de biologische stabiliteit van drinkwater kunnen de biofilmvormende eigenschappen worden bepaald met de door Kiwa ontwikkelde biofilmmonitor: de BiofilmVormingsSnelheid (BVS, in pg ATP/cm<sup>2</sup> per dag) en de BiofilmVormingsPotentie (BVP, in pg ATP/cm<sup>2</sup>).

Drs. J. J. P. Gardeniers (Landbouw Universiteit Wageningen) informeerde de aanwezigen over het onderzoek naar dierlijke organismen in oppervlaktewater en de methoden die gebruikt worden om oppervlaktewateren te classificeren met behulp van de soorten dieren die in deze wateren voorkomen. Sommige diersoorten zijn erg gevoelig voor omgevingsfactoren, zoals het zuurstofgehalte, stroomsnelheid of het type sediment in hun leefomgeving. Deze soorten kunnen dus een indicatie zijn voor de kwaliteit van een watersysteem.

Vervolgens liet ir. P. J. Nobel (Waterbedrijf Europoort) zien hoe in de productiebedrijven Berenplaat en Kralingen drinkwater gemaakt wordt en welke aantallen en soorten dierlijke organismen worden aangetroffen in het ruwwater, in het geproduceerde drink-

water en in het leidingnet. Hij gaf enkele voorbeelden van de problemen die dierlijke organismen bij productie en distributie van drinkwater kunnen geven, inclusief de negatieve publiciteit bij klachten van consumenten.

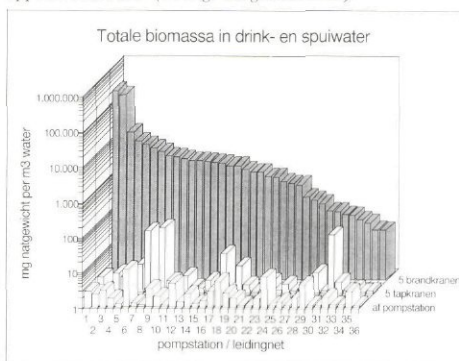
Met de beschrijving van de acties naar aanleiding van een recente klacht over dierlijke organismen maakte W. Peppelman (Waterleiding Maatschappij Gelderland) duidelijk dat het nodig is om te weten hoeveel organismen onder 'normale omstandigheden' in drinkwater voorkomen. Met behulp van deze kennis kan worden bepaald of de klacht het gevolg is van een verslechtering van de waterkwaliteit die om maatregelen vraagt.

De projectorganisatie en het onderzoekprogramma (reeds eerder beschreven [1]) werden nader toegelicht door drs. G. Veenendaal (Waterlaboratorium Noord, voorzitter Projectgroep), waarna G. L. Bakker (Waterleiding Maatschappij Overijssel, voorzitter Contactgroep Monsternemers) en D. W. Bosboom (Waterleidinglaboratorium Zuid, voorzitter Contactgroep Analisten) de onderzoeksmethoden van LIDO beschreven. Het drinkwater 'af pompstation' en uit de percelen (200 l) wordt gefilterd over een planktonfilter ( $\phi$  47 mm, maaswijdte 10  $\mu$ m). De organismen die op dit filter achterblijven worden met behulp van een omkeermicroscop geteld. Spuiwater uit brandkranen wordt door netten van 500  $\mu$ m gefilterd (4000 l) waarna  $\pm 10\%$  ook nog een 100  $\mu$ m filter passeert. Dierlijke organismen uit de netten worden met behulp van een stereomicroscop geïdentificeerd en geteld.

Mevrouw M. Rypma presenteerde de resultaten van de eerste 9 maanden van het LIDO-onderzoek bij Waterleiding

Afb. 1 - Resultaten van de eerste 9 maanden van LIDO.

Af pompstation: maximum waarde (n=3); tap- en brandkranen: 90 percentiel (n=15).  
Nr. 10, 26 en 29: drinkwater bereid uit oppervlaktewater (overig: uit grondwater).



Friesland. De aantallen dierlijke organismen en *Aeromonas* bacteriën in het spuiwater in Friesland lijken sterk verband te houden met de biofilmvormende eigenschappen van het uitgaande water van de pompstations.

Vervolgens ging zij verder in op de aantallen dierlijke organismen in het leidingnet van pompstation Spanenburg en verbanden met watersamenstelling en de distributietechnische omstandigheden. Drs. J. H. M. van Lieverloo (Kiwa) gaf een overzicht van de landelijke resultaten van de eerste 9 maanden van LIDO. In afbeelding 1 is de totale biomassa van dierlijke organismen in drink- en spuiwater weergegeven, op basis van het geschatte gemiddelde natgewicht per organisme. De grote waterpissebedden (1-15 mm) en de kleinere watervlooien en roeipootkreeften (0,5-2 mm) werden in relatief hoge aantallen aangetroffen in het spuiwater, terwijl geen waterpissebedden en relatief weinig andere organismen in het drinkwater werden aangetroffen.

Van Lieverloo zette vervolgens de plannen uiteen voor het vervolg op LIDO: de evaluatie van de biologische effecten van verandering van het schoonmaakprogramma in de voorzieningsgebieden waar hoge aantallen dierlijke organismen worden aangetroffen.

Ir. J. H. G. Vreeburg (Kiwa) presenteerde ter afsluiting van de bijeenkomst de eerste resultaten van het VEWIN-onderzoek naar de effecten van schoonmaakmethoden in het leidingnet op de fysisch/chemische kwaliteit van drinkwater. Een belangrijk doel van dit onderzoek is de ontwikkeling van een meetmethode waarmee objectief de vervuiling van een leiding kan worden vastgesteld.

## De Projectgroep LIDO

### Literatuur

1. Projectgroep LIDO (1994). *De Landelijke Inventarisatie van Dierlijke Organismen in drinkwater*. H<sub>2</sub>O (27) 1, p. 7.

Voor informatie kunt u drs. J. H. M. (Hein) van Lieverloo van Kiwa NV Onderzoek en Advies benaderen. Telefoon 03402 - 6 95 99.

